

Universidade de Aveiro
Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática
Exame de Recurso - Arquitectura de Redes

Duração: 2h00m. Sem consulta. Justifique cuidadosamente todas as respostas.

1. Na rede da figura assuma que (i) o protocolo OSPF está activo nos routers 1 a 4 e que o custo de todos os interfaces é igual a 1; (ii) o protocolo BGP (iBGP e eBGP) está configurado nos routers 1 e 4, tendo ainda sido configurados os atributos ilustrados na figura; o protocolo Spanning Tree está configurado nos switches 1 a 4; as rotas por omissão dos routers 1 e 4 são redistribuídas para o domínio OSPF (do AS200) como rotas externas do tipo 1 (E1); a empresa pode utilizar os endereços públicos 173.16.1.100/24 e 173.16.2.100/24.

- a) Qual a tabela de encaminhamento dos routers 2 e 5? (2.0 valores)
- b) Se se pretender atribuir os endereços IP dos interfaces localizados no AS200 de forma dinâmica, que mecanismo deveria configurar e em que equipamentos por forma a assegurar a eficiência deste serviço? (1.5 valores)
- c) Que mecanismo deverá configurar para garantir que os utilizadores dos AS100 possam ter acesso ao servidor HTTP localizado no AS200? (1.0 valores)
- d) Relativamente à rede composta pelos switches 1 a 4, qual o switch/bridge raiz e qual o custo de percurso para a raiz (root path cost) de cada switch/bridge? Qual a porta da raiz e quais as portas bloqueadas em cada switch/bridge? Justifique convenientemente a sua resposta. Nota: a prioridade STP e o endereço MAC estão indicados junto ao respectivo switch/bridge e o custo de cada porta está indicado entre parêntesis. (2.0 valores)
- e) Ao efectuar um ping do PC2 para um dos interfaces do Router 5, indique quais os pacotes trocados e o respectivo percurso (considere que não houve nenhuma comunicação prévia entre estas máquinas). (2.5 valores)
- f) Indique e justifique as configurações de segurança a efectuar (e a sua localização) para impedir que os utilizadores da rede 192.168.1.0/26 possam ter acesso ao Servidor de Vídeo. (1.5 valores)
- g) Supondo que nas interfaces dos Routers 3 e 4 ligadas à rede IPv6 2001:A:1:1::/64 foi configurado um endereço IPv6 global do tipo unicast com o prefixo indicado, que pacotes circularão na rede, quais os seus endereços de origem e destino e qual a sua finalidade quando se efectua o comando ping6 do PC1 para o endereço global da interface do Router 3 ligada à rede 2001:A:1:1::/64? (2.0 valores)

2. Considere que os Routers 1 a 4 estão também configurados com o protocolo PIM sparse-mode, em que o endereço do Rendezvous Point é o endereço da interface eth1 do Router 3. Indique que pacotes são trocados e qual o seu percurso:

- a) Quando o PC2 adere à sessão multicast 230.230.230.230; (1.5 valores)
- b) Quando o Servidor de vídeo começa a enviar pacotes UDP para o endereço de destino 230.230.230.230. (1.5 valores)
- c) Quando o PC2 termina a sua adesão à sessão 230.230.230.230. (1.0 valores)

4. Explique as principais diferenças entre os protocolos de autenticação PAP (Password Authentication Protocol) e CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) . (1.5 valores)

5. Se criar uma empresa e pretender registar o domínio *mycompany.com* que passos terão que ser dados e que tipo de registos terão que ser criados nos diferentes servidores DNS? Considere que a sua empresa precisa de um servidor Web e de um servidor de Email. (2.0 valores)

